

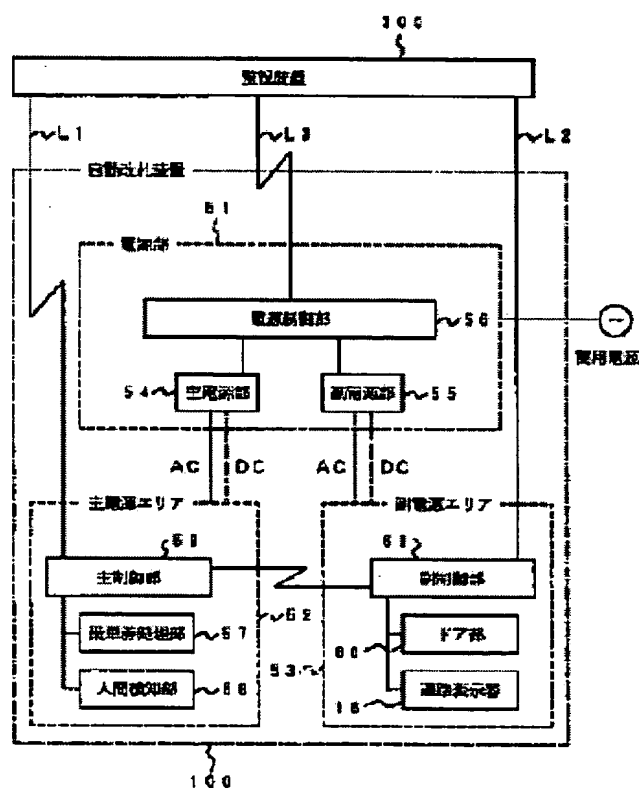
# AUTOMATIC TICKET EXAMINATION SYSTEM

**Patent number:** JP10097653  
**Publication date:** 1998-04-14  
**Inventor:** MIYASHITA TAKEHIKO; OKI TAKAO  
**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO  
**Classification:**  
 - international: **G07B11/02; G07B11/00;** (IPC1-7): G07B11/02  
 - european:  
**Application number:** JP19960250042 19960920  
**Priority number(s):** JP19960250042 19960920

Report a data error here

## Abstract of JP10097653

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic ticket examination system which can be set in a power saving mode for saving the power consumption of the system when a wicket is not busy by only operating necessary functions (for maintaining the states of a door and advance permissible/impermissible states) and shutting off the power supply for unnecessary functions. **SOLUTION:** In an automatic ticket examination system composed of an automatic ticket examining device 100 which automatically carries out ticket examining work by reading ticket examining information from a passenger ticket thrown in by a passenger and a monitor 300 which performs the monitoring, setting, etc., of the state of the device 100, the power source section and control means of the device 100 are divided into two systems of a main power source section 54 and a main control section 59 and an auxiliary power source section 55 and an auxiliary control section 61 so that the turning on/off of the power systems can be controlled from the monitor 300. Therefore, the power consumption of the automatic ticket examining system can be saved by only operating necessary functions (functions for maintaining the states of the door and passage indicator) when the corresponding wicket is not busy.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-97653

(43)公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 7 B 11/02

識別記号

F I

G 0 7 B 11/02

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平8-250042

(22)出願日 平成8年(1996) 9月20日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 宮下 武彦

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(72)発明者 大木 隆夫

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

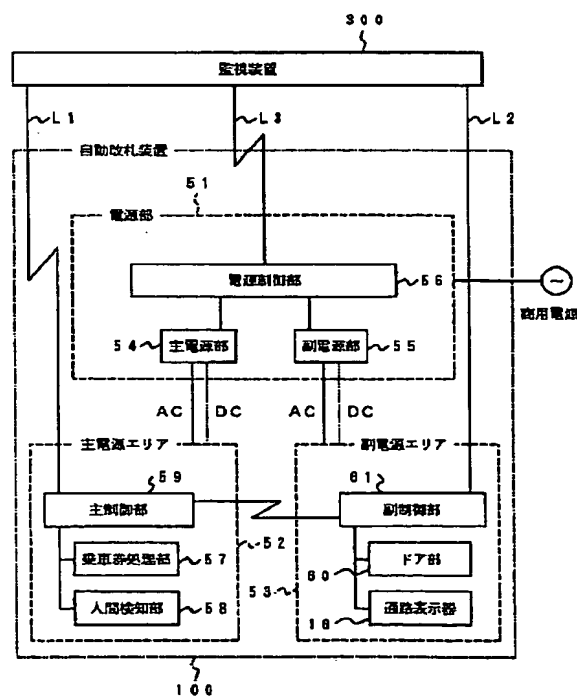
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 自動改札システム

(57)【要約】

【課題】改札口の閑散時に必要な機能（ドアの状態と進入可否表示の状態を維持するための機能）のみを動作させ、不要な機能の電源を遮断して、省電力化を行なう省力モードとすることができる自動改札システムを提供する。

【解決手段】通行者が投入する乗車券から改札情報を読み取って改札業務を自動的に行なう自動改札装置100と、この自動改札装置100の状態監視や状態設定などを行なう監視装置300とからなる自動改札システムにおいて、自動改札装置100の電源部および制御手段をそれぞれ主電源部54、副電源部55、主制御部59、副制御部61と2系統にし、それぞれの電源系統を、監視装置300からオン、オフ制御可能とすることにより、改札口の閑散時に必要な機能（ドア7の状態と通路表示器16の状態を維持するための機能）のみを動作させ、不要な機能の電源を遮断して省電力化を可能としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、  
この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、  
前記通行者の通行を制御するドアと、  
このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第2の制御手段と、  
前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、  
前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、  
これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項2】 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、  
この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、  
前記通行者の通行を制御するドアと、  
このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第2の制御手段と、  
前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、  
前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、  
前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段および前記進入可否表示手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、  
これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項3】 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、  
この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、  
前記通行者の通行を制御するドアと、  
このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
前記ドアを開放するためのドア開放信号を入力する第1の入力手段と、  
前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記第1の入力手段からドア開放信号が入力されると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御する第2の制御手段と、

前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、  
前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、  
これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を入力する第2の入力手段と、  
この第2の入力手段から入力される電源制御信号に応じて前記第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項4】 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、  
この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、  
前記通行者の通行を制御するドアと、  
このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、  
前記ドアを開放するためのドア開放信号を入力する第1の入力手段と、  
前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記第1の入力手段からドア開放信号が入力されると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御し、かつ、前記進入可否表示手段が進入可を表示するよう前記進入可否表示手段を制御する第2の制御手段と、  
前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、  
前記ドア駆動手段および前記進入可否表示手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、  
これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を入力する第2の入力手段と、  
この第2の入力手段から入力される電源制御信号に応じて前記第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項5】 通行者が提示する記録媒体から改札情報を読み取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、  
前記自動改札装置は、  
改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、  
この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、

前記通行者の通行を制御するドアと、  
 このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
 このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に  
 応じて制御する第 2 の制御手段と、  
 前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対し  
 て動作電源を供給する第 1 の電源部と、  
 前記ドア駆動手段および前記第 2 の制御手段に対して動  
 作電源を供給する第 2 の電源部と、  
 前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、こ  
 の受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部およ  
 び第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電  
 源制御手段とを具備し、  
 前記監視装置は、  
 前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部を  
 それぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号  
 を前記自動改札装置に対して送信する送信手段を具備し  
 たことを特徴とする自動改札システム。

【請求項 6】 通行者が提示する記録媒体から改札情報  
 を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動  
 改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改  
 札システムにおいて、  
 前記自動改札装置は、  
 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記  
 録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この  
 読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定  
 する記録媒体処理手段と、  
 この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、  
 前記通行者の通行を制御するドアと、  
 このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
 このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に  
 応じて制御する第 2 の制御手段と、  
 前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前  
 記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、  
 前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対し  
 て動作電源を供給する第 1 の電源部と、  
 前記ドア駆動手段および前記第 2 の制御手段および前記  
 進入可否表示手段に対して動作電源を供給する第 2 の電  
 源部と、  
 前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、こ  
 の受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部およ  
 び第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電  
 源制御手段とを具備し、  
 前記監視装置は、  
 前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部を  
 それぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号  
 を前記自動改札装置に対して送信する送信手段を具備し  
 たことを特徴とする自動改札システム。

【請求項 7】 通行者が提示する記録媒体から改札情報  
 を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動  
 改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改

札システムにおいて、  
 前記自動改札装置は、  
 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記  
 録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この  
 読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定  
 する記録媒体処理手段と、  
 この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、  
 前記通行者の通行を制御するドアと、  
 このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
 このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に  
 応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、  
 前記監視装置から送信されるドア開放信号を受信する  
 と、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御す  
 る第 2 の制御手段と、  
 前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対し  
 て動作電源を供給する第 1 の電源部と、  
 前記ドア駆動手段および前記第 2 の制御手段に対して動  
 作電源を供給する第 2 の電源部と、  
 前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、こ  
 の受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部およ  
 び第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電  
 源制御手段とを具備し、  
 前記監視装置は、  
 前記自動改札装置のドアを開放するためのドア開放信号  
 を前記自動改札装置に対して送信する第 1 の送信手段  
 と、  
 前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部を  
 それぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号  
 を前記自動改札装置に対して送信する第 2 の送信手段と  
 を具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項 8】 通行者が提示する記録媒体から改札情報  
 を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動  
 改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改  
 札システムにおいて、  
 前記自動改札装置は、  
 改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記  
 録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この  
 読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定  
 する記録媒体処理手段と、  
 この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、  
 前記通行者の通行を制御するドアと、  
 このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、  
 前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前  
 記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、  
 前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に  
 応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、  
 前記監視装置から送信されるドア開放信号を受信する  
 と、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御  
 し、かつ、前記進入可否表示手段が進入可を表示するよ  
 う前記進入可否表示手段を制御する第 2 の制御手段と、

前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、

前記ドア駆動手段および前記進入可否表示手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、

前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、この受信した電源制御信号に応じて前記第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備し、

前記監視装置は、

前記自動改札装置のドアを開放するためのドア開放信号を前記自動改札装置に対して送信する第1の送信手段と、

前記自動改札装置の第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を前記自動改札装置に対して送信する第2の送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば、鉄道関係の駅に設置され、通行者が投入する乗車券から改札情報を読取って改札処理を自動的に行なう自動改札装置と、この自動改札装置と電氣的に接続され、自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、たとえば、鉄道関係において、改札業務の省力化を目的として、鉄道などの施設の入場口あるいは出場口などに設けられ、施設を利用する利用者（通行者）が施設に入場あるいは出場する際、または、施設の乗換えを行なう際、通行者が携帯する乗車券（記録媒体）を取込んで検査し、乗車券が正当であれば通行者の通過を許可し、不当であればドアを閉じて通行者の通過を阻止する自動改札装置が導入されている。

【0003】この種の自動改札装置では、券づまりや判定異常などの異常が発生すると、異常状態に設定して、ブザーを鳴動させるなどの警報を発し、ドアを閉じて通行者の通行を阻止するとともに、表示機能および音声案内機能により、通行者に対して異常内容と対応方法の案内を行なっている。

【0004】また、各入場口あるいは各出場口に設置された自動改札装置は、係員のいる監視室（駅係員窓口）に設置され、それらの状態監視や状態設定などを行なうための監視装置にそれぞれ電氣的に接続されている。監視装置では、自動改札装置での異常発生時にブザーが鳴動するとともに、発生した異常の詳細内容を表示するようになっている。

【0005】また、監視装置からは、各自動改札装置に対して警報の停止を行なうことができ、特定の異常内容については、リセットスイッチを押下することにより、

各自動改札装置の異常状態をリセット（解除）する機能を有している。

【0006】さらに、監視装置では、各自動改札装置における処理データ（通過人員、駅別通過データ、プリペイドカードの利用金額）などを表示したり、記録したりするようになっている。

【0007】ところで、従来の自動改札装置にあっては、4枚のドアにより通行者の通路通過を制御し、進入可否表示手段としての通路表示器の表示によって、通路への進入可否を通行者の通路進入の前に案内する仕組みになっている。このドアと通路表示器は、自動改札装置の主制御部によって制御されており、通路を利用しない中止状態であっても、電源を全て入れた状態で動作させなければならない、通常の待機状態と同じだけ電力が消費されている。

【0008】また、自動改札装置の電源を遮断した状態で、係員が手動で4枚のドアを閉じることは可能であるが、係員にとって負担が大きい。また、通路表示器が何も表示できないことから、通行者に対して不案内であり、さらに、その状態では、災害発生時などに使用する監視装置の緊急ボタンを操作しても、自動改札装置は緊急状態に移行することができない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、自動改札装置の電源を切った状態で中止状態にする場合、係員は中止にする自動改札装置まで足を運び、手でドアを閉めなければならない、係員にとって負担が大きいという問題があった。

【0010】また、自動改札装置の電源は全て共通のため、上記の中止状態にした場合、通路表示器が何も表示できないことから、通行者に対しての通路進入可否の案内ができなくなり、通行者に対してのサービス性に欠けるという問題があった。

【0011】さらに、上記の中止状態では、災害発生による緊急時、直ぐにドアを開き、通路表示して通行者を誘導することができないという問題があり、電源を入れた状態で中止状態にする場合、通常の待機状態と同様の電力を消費するという問題があった。このため、改札口の閑散時間帯で省電力のためにドアを閉じて改札通路を閉鎖することはできなかった。

【0012】そこで、本発明は、省電力化を行なう省力モードを設けることで、電源を入れた状態での運用がし易くなり、手動での運用を減らせるようになる自動改札システムを提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は、通常の待機状態と比較し閑散時間帯での電力消費を軽減できる自動改札システムを提供することを目的とする。また、本発明は、省力モードにしても、災害発生などによる緊急時の通行者誘導が迅速に可能となる自動改札システムを提供することを目的とする。さらに、本発明は、省力モードにしても、

通行者に対する通路進入可否の表示が可能となる自動改札システムを提供することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の自動改札システムは、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読み取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第2の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備している。

【0015】また、本発明の自動改札システムは、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読み取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第2の制御手段と、前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段および前記進入可否表示手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備している。

【0016】また、本発明の自動改札システムは、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読み取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、前記ドアを開放するためのドア開放信号を入力する第1の入力手段と、前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記第1の入力手段からドア開放信号が入力されると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御する第2の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段に

対して動作電源を供給する第2の電源部と、これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を入力する第2の入力手段と、この第2の入力手段から入力される電源制御信号に応じて前記第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備している。

【0017】また、本発明の自動改札システムは、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読み取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、前記ドアを開放するためのドア開放信号を入力する第1の入力手段と、前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記第1の入力手段からドア開放信号が入力されると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御し、かつ、前記進入可否表示手段が進入可を表示するよう前記進入可否表示手段を制御する第2の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、前記ドア駆動手段および前記進入可否表示手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、これら第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を入力する第2の入力手段と、この第2の入力手段から入力される電源制御信号に応じて前記第1の電源部および第2の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備している。

【0018】また、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読み取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読み取り、この読み取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第1の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第2の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第1の制御手段に対して動作電源を供給する第1の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第2の制御手段に対して動作電源を供給する第2の電源部と、前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、この受信した電源制御信号に応じて前

記第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を前記自動改札装置に対して送信する送信手段を具備している。

【0019】また、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御する第 2 の制御手段と、前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対して動作電源を供給する第 1 の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第 2 の制御手段および前記進入可否表示手段に対して動作電源を供給する第 2 の電源部と、前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、この受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を前記自動改札装置に対して送信する送信手段を具備している。

【0020】また、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、このドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記監視装置から送信されるドア開放信号を受信すると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御する第 2 の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対して動作電源を供給する第 1 の電源部と、前記ドア駆動手段および前記第 2 の制御手段に対して動作電源を供給する第 2 の電源部と、前記監視装置から送信される電源制御信号を受信

し、この受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置のドアを開放するためのドア開放信号を前記自動改札装置に対して送信する第 1 の送信手段と、前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を前記自動改札装置に対して送信する第 2 の送信手段とを具備している。

【0021】さらに、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札処理を行なう自動改札装置と、この自動改札装置の状態監視を行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、改札用の通路に進入する通行者が提示する改札情報が記録されている記録媒体から前記改札情報を読取り、この読取った改札情報に基づき前記記録媒体の正当性を判定する記録媒体処理手段と、この記録媒体処理手段を制御する第 1 の制御手段と、前記通行者の通行を制御するドアと、このドアを開閉駆動するドア駆動手段と、前記通路の入口側において、前記通路への進入可否を前記通行者に対して案内する進入可否表示手段と、前記ドア駆動手段を前記記録媒体処理手段の判定結果に応じて制御するとともに、前記ドアが閉じているとき、前記監視装置から送信されるドア開放信号を受信すると、前記ドアを開放するよう前記ドア駆動手段を制御し、かつ、前記進入可否表示手段が進入可を表示するよう前記進入可否表示手段を制御する第 2 の制御手段と、前記記録媒体処理手段および前記第 1 の制御手段に対して動作電源を供給する第 1 の電源部と、前記ドア駆動手段および前記進入可否表示手段および前記第 2 の制御手段に対して動作電源を供給する第 2 の電源部と、前記監視装置から送信される電源制御信号を受信し、この受信した電源制御信号に応じて前記第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御する電源制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置のドアを開放するためのドア開放信号を前記自動改札装置に対して送信する第 1 の送信手段と、前記自動改札装置の第 1 の電源部および第 2 の電源部をそれぞれ独立にオン、オフ制御するための電源制御信号を前記自動改札装置に対して送信する第 2 の送信手段とを具備している。

【0022】本発明によれば、電源部および制御手段を 2 系統にし、それぞれの電源系統を、たとえば、監視装置からオン、オフ制御可能とすることにより、たとえば、改札口の閑散時に必要な機能（ドアの状態と進入可否表示の状態を維持するための機能）のみを動作させ、不要な機能の電源を遮断して、省電力化を行なう省力モードとすることができる。したがって、電源を入れた状態での運用がし易くなり、手動での運用を減らせるようになる。

【0023】また、本発明によれば、電源部を2系統にし、1系統を遮断した状態で省力モードとすることができ、閑散時間帯での電力消費を通常の待機状態と比較し軽減できる。

【0024】また、本発明によれば、省力モードにしても、ドアおよび進入可否表示手段の制御が可能となるため、災害発生などによる緊急時の通行者誘導が迅速に可能となる。さらに、本発明によれば、電源部を2系統にすることで、1系統を遮断した状態で省力モードにしても、通行者に対する通路進入可否の表示が可能となる。

#### 【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施の形態に係る自動改札システムの構成を概略的に示すものである。複数（たとえば、1～5号機までの5台）の自動改札装置100、…は、たとえば、駅の改札口にそれぞれ設置されていて、通信ケーブル200を介して監視装置300にそれぞれ電気的に接続されている。通信ケーブル200は、データ通信ラインL1、緊急信号ラインL2、電源制御ラインL3によって構成されている。

【0026】監視装置300は、各自動改札装置100の稼動状況、異常状態などを監視するとともに、各自動改札装置100の動作設定などを行なうためのもので、たとえば、係員のいる監視室（駅係員窓口）などに設置されている。

【0027】図2、図3は、自動改札装置100の外観構成を概略的に示すものである。すなわち、自動改札装置100は、駅構内へ入場するための入口機100aと、駅構内から駅構外へ出場するための出口機100bとを平行配置して、両者の間に通行者が通行する改札用の通路1が形成される。

【0028】入口機100aは、本体2の上面の一端部に、改札情報が記録された記録媒体、たとえば、有効期間や利用区間などの改札情報が磁気エンコード記録された磁気式の乗車券（定期券、普通乗車券、回数券、ストアードフェアカードなど）が投入される投入口3が設けられ、他端部に、投入口3から受入れた乗車券を排出する取出口4が設けられている。なお、投入口3には、そこを必要に応じて開閉するシャッタ15（図4参照）が設けられている。

【0029】本体2上の取出口4の前方には、通行者や駅員などに対して案内を行なうための案内表示部5が設けられている。また、本体2の通路側の側面で、出口部近傍には、乗車券の有効性判定の結果や通行者に対する案内指示を音声で行なうための音声案内用スピーカ6が設けられている。

【0030】本体2の通路1側の側面の両端部には、それぞれ通行者の通行を制御する通行制御手段としての開閉動作可能なドア7、7が設けられており、通行可否の判定結果に基づき、このドア7、7が開閉制御されるよ

うになっている。

【0031】本体2の上部には、通行者の通路を定義するための枠状のポール部（枠体）8が立設されている。そして、ポール部8および本体2の各通路側の側面には、通行者を検知する検知手段としての複数の光学的なセンサ、すなわち、出口検知器9、10、進入検知器11、12、および、中央通過検知器13がそれぞれ設けられている。上記各検知器9～13は、たとえば、赤外線センサなどが用いられている。

【0032】出口検知器9は、投入口3の部分を通過する通行者を検知し、出口検知器10は、案内表示部5の部分を通過する通行者を検知し、進入検知器11は、投入口3の前方を通過する通行者を検知し、進入検知器12は、取出口4の部分を通過する通行者を検知し、中央通過検知器13は、通路1の中央部を通過する通行者を検知する。

【0033】ポール部8上には、本装置の動作状態（小児券の投入、無効券の投入や機器の異常など）を表示する状態表示部14が設けられている。本体2の投入口3側の端面上方部には、進入可否表示手段としての通路表示器16が設けられている。通路表示器16は、通路1へ進入しようとする通行者に対して進入の可否を案内表示するもので、図2（a）は進入禁止マークを表示した状態（点灯状態）を示し、図2（b）は進入許可を表示した状態（無表示、つまり消灯状態）を示している。

【0034】なお、出口機100bは、入口機100aと同様な構成であり、入口機100aと左右対称配置となっている。図4は、本体2の内部構成を概略的に示すものである。すなわち、投入口3と取出口4との間には、投入口3から受入れた乗車券Pを取出口4へ搬送する券搬送手段としての搬送路21が形成されている。搬送路21は、取出口4の手前で分岐されていて、この分岐部には振分けフラップ22が設けられている。振分けフラップ22は、処理し終わった乗車券Pを機外に放出する場合は取出口4へ導き、機内に集札する場合は収納部23に導くようになっている。

【0035】搬送路21には、投入口3から取出口4に向かって順次、乗車券Pに記録されている磁気情報としての改札情報などを読取る読取手段としての読取ヘッド（磁気ヘッド）24、25、乗車券Pに対して磁気情報を書込む書込手段としての書込ヘッド（磁気ヘッド）26、27、書込ヘッド26、27によって書込まれた情報を読取り、正しく書込まれたか否かを確認するための読取ヘッド（磁気ヘッド）28、29、乗車券Pが普通乗車券の場合に使用済のパンチを行なうパンチ部30、および、処理し終わった乗車券Pを機内に一時保留する保留部31などが設けられている。

【0036】各読取、書込ヘッド24～29には、搬送路21として所定の間隔をあげ、かつ、それぞれの間隔を保持するように、それぞれ回転ローラ32～37が相



対向して設けられている。ここに、ヘッド24、26、28は、乗車券Pがその磁気記録部を下にした状態で投入された際に用いられ、ヘッド25、27、29は、乗車券Pがその磁気記録部を上にした状態で投入された際に用いられるようになっている。

【0037】投入口3には、乗車券Pを受入れたことを検知する検知器38が、取出口4には、乗車券Pを排出したことを検知する検知器39が、それぞれ設けられている。また、搬送路21の読取ヘッド24の手前、および、読取ヘッド29の前方には、それぞれ搬送される乗車券Pの通過を検知する検知器40、41が設けられていて、これら検知器38～41の各出力に基づき乗車券Pの搬送状態（券づまりなど）などを検出するようになっている。

【0038】なお、42は搬送路21を駆動する搬送用モータである。図5は、監視装置300の外観構成を概略的に示すものである。監視装置300は、全体の制御を行なうとともに、接続される各自動改札装置100との通信制御などを行なう監視制御部300A、および、各自動改札装置100の稼働状況、異常状態などを監視するとともに、各自動改札装置100の動作設定などを行なう表示操作部300Bから構成されている。

【0039】表示操作部300Bは、たとえば、タッチパネル付可変表示部45、各自動改札装置100の異常状態を解除するためのリセットスイッチ46、災害発生などの緊急時に自動改札装置100のドア7を開放するための緊急信号を入力する緊急ボタン47、および、電源スイッチ48から構成されていて、タッチパネル付可変表示部45に各種情報の可変表示を行なうとともに、画面上に表示されたボタンを直接指で押下することにより、各種操作を行なうことができるようになっている。

【0040】なお、リセットスイッチ46は、自動改札装置100の異常状態をリセットする際、あるいは、弱者を通過させる際に係員が操作するもので、各自動改札装置100ごとに設けられている。

【0041】図6は、上記した自動改札装置100の全体的な構成を、主に電源系統を主体にして示すもので、大きく分けて、電源部51、主電源エリア52、および、副電源エリア53によって構成されている。

【0042】電源部51は、主電源エリア52に対して動作電源を供給する主電源部（第1の電源部）54、副電源エリア53に対して動作電源を供給する副電源部（第2の電源部）55、これらを制御する電源制御部56によって構成されている。電源制御部56は、電源制御ラインL3を介して監視装置300に接続されている。これにより、電源制御部56は、本体2の所定部位に設けられた電源スイッチ（図示しない）だけでなく、係員が操作する監視装置300から電源制御コマンドを入力し、電源制御ラインL3を介して受信することにより、コマンドでも入り切り（オン、オフ）制御が可能と

なっている。

【0043】なお、主電源部54、副電源部55は、ともに交流電圧（AC）および直流電圧（DC）の出力を可能となっている。主電源エリア52は、前記搬送路21、読取、書込ヘッド24～29、乗車券Pを検知する検知器38～41、および、読取ヘッド24、25で読取った改札情報に基き乗車券の正当性を判定する判定部など、ドア部および通路表示器16以外の全てを含む乗車券処理部（記録媒体処理手段）57、通行者を検知する検知器9～13などの人間検知部58、これらを制御する主制御部（第1の制御手段）59によって構成されている。主制御部59は、データ通信ラインL1を介して監視装置300に接続されている。これにより、主制御部59は、監視装置300から送信されるコマンドに応じて各部を制御するようになっている。

【0044】副電源エリア53は、前記ドア7を駆動する駆動手段としてのモータ、ドア7を開放状態に保持するためのブレーキ、これらを駆動するドライバなどからなるドア部60、前記通路表示器16、これらを制御する副制御部（第2の制御手段）61によって構成されている。副制御部61は、緊急信号ラインL2を介して監視装置300に接続されている。これにより、副制御部61は、監視装置300から送信される緊急信号を受信し、ドア7を開放状態にするよう制御するとともに、通路表示器16の表示内容を進入許可に切替える制御を行なうようになっている。

【0045】また、副制御部61は、通信ライン62を介して主制御部59と接続されている。これにより、副制御部61は、主制御部59が動作状態にあるかどうかを監視したり、主制御部59との間で通信するようになっている。

【0046】さらに、副制御部61は、主制御部59が動作状態にあるときには、主制御部59からのコマンドによって動作し、ドア部60および通路表示器16を制御する。また、主制御部59が停止状態（電源遮断状態）にある場合には、主制御部59から最後に受けた状態を保持するようになっている。

【0047】次に、上記のような構成において、自動改札装置100のドア7を全て閉状態にするるとともに、通路表示器16の表示内容を進入禁止にする省力モード（中止状態）を行なう手順について、図7および図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0048】監視装置300の表示操作部300Bにおいて、省力モードが設定されると（S1）、監視装置300の監視制御部300Aは、主制御部59に対して省力モードコマンドを送信する（S2）。主制御部59は、省力モードコマンドを受信すると、人間検知部58の出力により、通路1に通行者がいないことを確認してから、副制御部61に対して省力モードとする省力モードコマンドを送信する（S3）。

【0049】副制御部61は、省力モードコマンドを受信すると、その省力モードコマンドの処理を実行する

(S4)。すなわち、まず、ドア部60を駆動することにより、ドア7を全て閉状態にするとともに、通路表示器16を点灯させることにより表示内容を進入禁止にする。その後、副制御部61は、主制御部59に対して動作完了のレスポンスを返す(S5)。

【0050】主制御部59は、動作完了のレスポンスを受けると、乗車券処理部57や人間検知部58などの制御を停止し(S6)、その処理終了後、監視装置300

に対して省力モードの完了レスポンスを送信する(S7)。  
【0051】監視装置300は、省力モードの完了レスポンスを受信すると、電源制御部56に対して主電源切のコマンドを送信する(S8)。電源制御部56は、主電源切のコマンドを受信すると、主電源部54をオフにして、主電源エリア52に対する主電源の供給を停止する(S9)。このとき、電源制御部56は、副電源部55のオン状態を維持し、副電源エリア53に対して電源を供給しているため、省力モードは維持されている。また、このとき、副制御部61は、主制御部59からのモード変更と監視装置300からの緊急モードについても対応できる状態になっている。

【0052】次に、電源制御部56は、監視装置300から省力モード解除コマンドが送信されたか否かを判断し(S10)、省力モード解除コマンドを受信した場合、主電源部54をオンにして省力モードを解除する(S11)。

【0053】ステップS10において、省力モード解除コマンドを受信しない場合、副制御部61は、監視装置300からドア開放、通路表示なしの緊急モードが設定されたか否かを判断し(S12)、緊急モードが設定されなければ、ステップS10に戻り、上記動作を繰り返す。

【0054】ステップS12において、緊急モードが設定された場合、副制御部61は、ドア7を開放状態にするようドア部60を制御するとともに、通路表示器16の表示内容を進入許可(消灯状態)に切換えて(S13)、ステップS10に戻り、上記動作を繰り返す。

#### 【0055】

【発明の効果】以上詳述したように本発明の自動改札システムによれば、電源部および制御手段を2系統にし、それぞれの電源系統を、たとえば、監視装置からオン、オフ制御可能とすることにより、たとえば、改札口の閑散時に必要な機能(ドアの状態と進入可否表示の状態を維持するための機能)のみを動作させ、不要な機能の電源を遮断して、省電力化を行なう省力モードとすること

ができる。したがって、電源を入れた状態での運用がし易くなり、手動での運用を減らせるようになる。

【0056】また、本発明の自動改札システムによれば、電源部を2系統にし、1系統を遮断した状態で省力モードとすることができるため、閑散時間帯での電力消費を通常の待機状態と比較し軽減できる。

【0057】また、本発明の自動改札システムによれば、省力モードにしても、ドアおよび進入可否表示手段の制御が可能となるため、災害発生などによる緊急時の通行者誘導が迅速に可能となる。

【0058】さらに、本発明の自動改札システムによれば、電源部を2系統にすることで、1系統を遮断した状態で省力モードにしても、通行者に対する通路進入可否の表示が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る自動改札システムの構成を概略的に示すブロック図。

【図2】自動改札装置の構成を示す正面図。

【図3】自動改札装置の外観構成を示す斜視図。

【図4】自動改札装置の内部構成を概略的に示す構成図。

【図5】監視装置の外観構成を示す斜視図。

【図6】自動改札装置の全体的な構成を主に電源系統を主体にして示すブロック図。

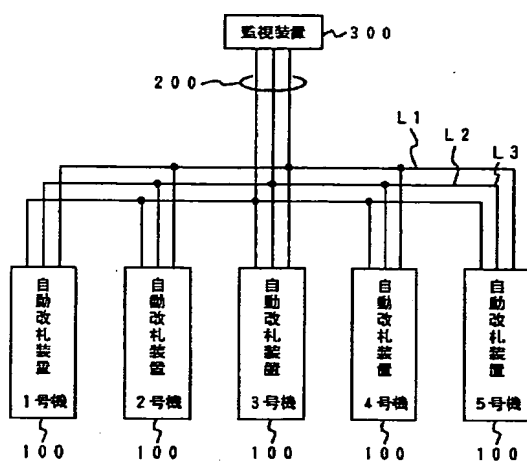
【図7】省力モードを行なう手順について説明するためのフローチャート。

【図8】省力モードを行なう手順について説明するためのフローチャート。

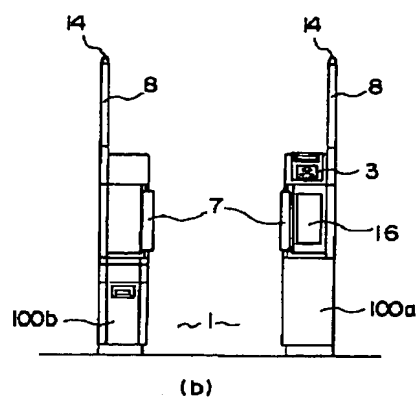
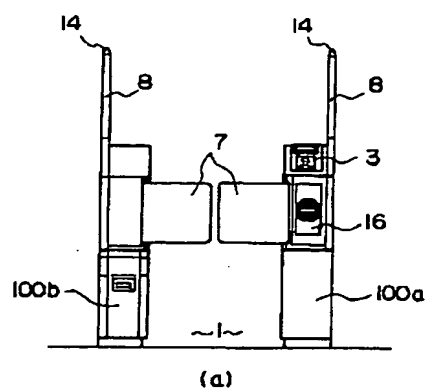
#### 【符号の説明】

100……自動改札装置、300……監視装置、300A……監視制御部、300B……表示操作部、100a……入口機、100b……出口機、L1……データ通信ライン、L2……緊急信号ライン、L3……電源制御ライン、1……通路、2……本体、3……投入口、4……取出口、5……案内表示部、6……音声案内用スピーカ、7……ドア(通行制御手段)、9～13……検知器、16……通路表示器(進入可否表示手段)、21……搬送路(券搬送手段)、24、25、28、29……読取ヘッド、45……タッチパネル付可変表示部(入力手段)、46……リセットスイッチ、47……緊急ボタン(入力手段)、51……電源部、52……主電源エリア、53……副電源エリア53、54……主電源部(第1の電源部)、55……副電源部(第2の電源部)、56……電源制御部、57……乗車券処理部(記録媒体処理手段)、59……主制御部(第1の制御手段)、60……ドア部、61……副制御部(第2の制御手段)。

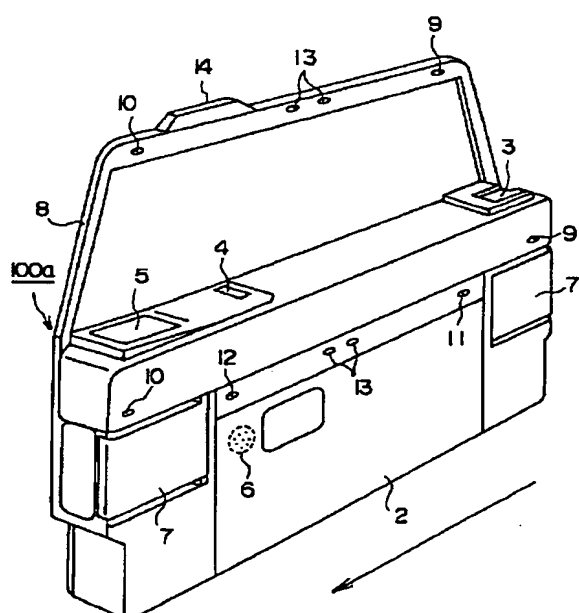
【図1】



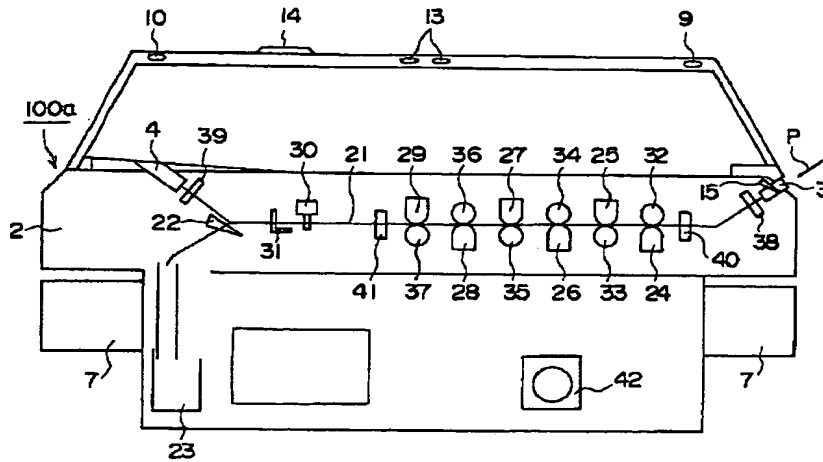
【図2】



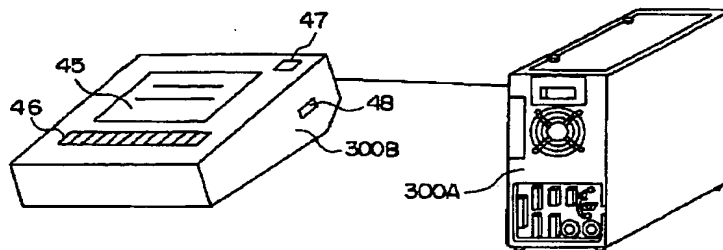
【図3】



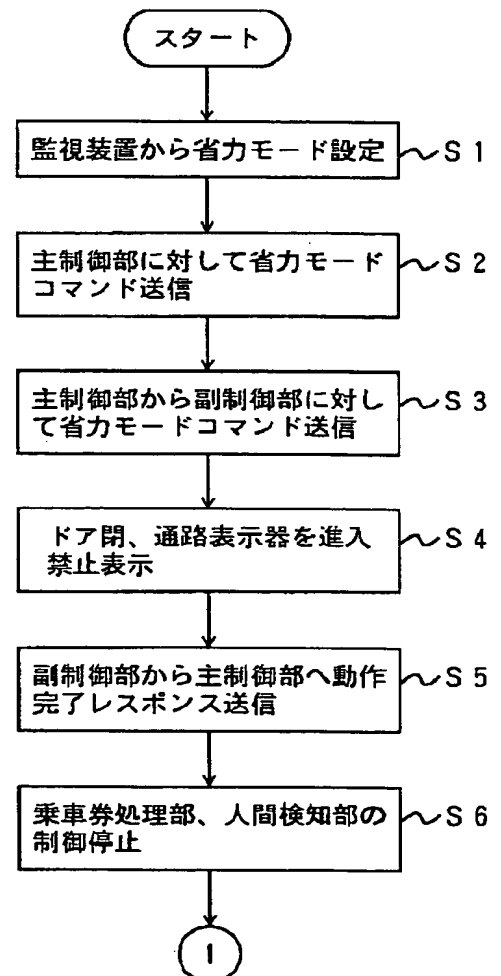
【図4】



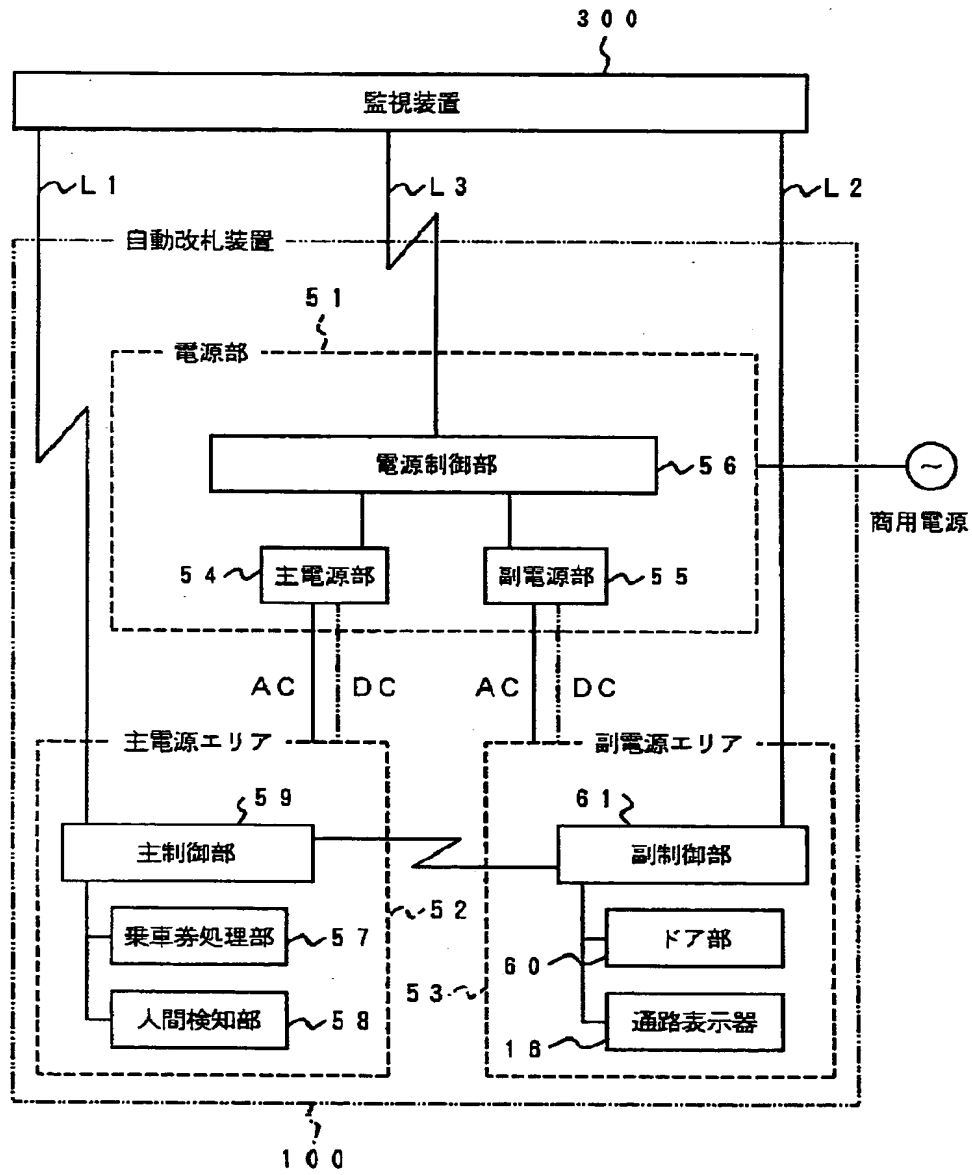
【図5】



【図7】



【図6】



【図8】

